

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04M 1/20, 1/62, H04R 1/38		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/49788
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. August 2000 (24.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00445			(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Februar 2000 (17.02.00)			
(30) Prioritätsdaten: 199 06 810.0 18. Februar 1999 (18.02.99) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PETERSEN, Holger [DE/DE]; Lindenstrasse 26, D-85669 Pastetten (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: TELEPHONE HANDSET

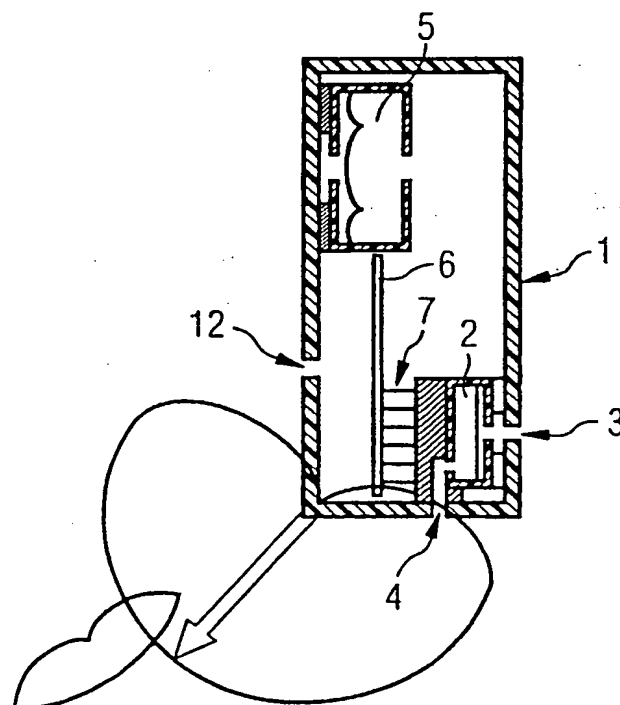
(54) Bezeichnung: HANDAPPARAT DER FERNSPRECHTECHNIK

(57) Abstract

The aim of the invention is to improve the directional characteristic of miniaturised telephone handsets. The microphone (2) is provided with a unidirectional directional characteristic and is arranged on the front side of the telephone handset (1) in such a way that the main sound input (3) of the microphone (2) terminates on the same level as the lower side pertaining to said telephone handset and that the rear compensating opening of the microphone terminates on the same level as the front side pertaining to the telephone handset. The main sound entrance is damped whereas the compensating opening is not.

(57) Zusammenfassung

Zur Verbesserung der Richtcharakteristik bei miniaturisierten Handapparaten weist das Mikrophon (2) eine unidirektionale Richtcharakteristik auf und ist an der Vorderseite des Handapparates (1) derart angeordnet, daß die Hauptschalleintrittsöffnung (3) des Mikrofons (2) in der Ebene der Unterseite des Handapparates endet und daß die rückwärtige Kompensationsöffnung des Mikrofons in der Ebene der Vorderseite des Handapparates endet, wobei die Hauptschalleintrittsöffnung bedämpft und die Kompensationsöffnung entdämpft ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Handapparat der Fernsprechtechnik

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Handapparat für die Fernsprechtechnik mit eingebauter Hörkapsel und eingebautem Mikrofon.

10 Für eine einwandfreie Kommunikation zwischen zwei Telefonpartnern ist es wichtig, daß ein Fernsprechgerät möglichst wenig von einem ankommenden Signal reflektiert. Reflektionen entstehen nicht nur im Bereich der Fernsprechgeräteschaltung, sondern auch im Bereich des Handapparates. Insbesondere wird von der Sprechkapsel das akustische Signal der Hörkapsel emp-
15 fangen und wieder auf die Fernsprechleitung übertragen. Der Telefonbenutzer hat dann den Eindruck von Reflexionen, Halligkeit und Echos.

Der Grund dafür ist unter anderem eine geringe akustische
20 Dämpfung zwischen Hörkapsel und Mikrofon bei Handapparaten aufgrund von Schallabstrahlung in der Hörerinnenseite (Rückkopplung).

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß insbesondere schnur-
25 lose Telefone und Mobiltelefone, welche mehr oder weniger lediglich aus einem Handapparat bestehen, heute derart stark miniaturisiert sind, daß Probleme bei der Abstrahlung tiefer Frequenzen unter 1 kHz auftreten. Dies wird zusätzlich durch ein unergonomisches Design verstärkt, bei dem im praktischen
30 Gebrauch ein Luftspalt zwischen Hörmuschel und Ohr auftritt.

Weiterhin besteht bei der Miniaturisierung von Handapparaten ein ungünstiges Verhältnis zwischen Sprachsignal und Umweltgeräuschen im Mikrofonsignal. Insbesondere bei kurzen Handap-
35 paraten, wie z.B. schnurlosen Telefonen bzw. Mobiltelefonen, besteht eine große Entfernung zwischen Mikrofon und Mund (das

Mikrofon ist in Richtung Ohr verschoben), so daß starke Umweltgeräusche den Sprachschall des Benutzers überdecken.

5 Diese Nachteile versucht man durch lange Geräte mit großem Abstand zwischen Hörkapsel und Mikrofon, durch große flache Hörmuscheln, die mit dem Ohr bei der Benutzung weitgehendst abgedeckt werden, durch eine geringe Hörkapsellautstärke, bzw. durch Echokompensationsverfahren mit Audiosignalverarbeitung zu vermeiden.

10

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es einen Handapparat der eingangs genannten Art anzugeben, der sich auch nach einer Miniaturisierung durch eine gute akkustische Dämpfung zwischen Hörkapsel und Mikrofon auszeichnet und im Mikrofon-
15 signal ein günstiges Verhältnis zwischen Sprachsignal und Umweltgeräuschen bietet.

20

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Anordnung dadurch gelöst, daß das Mikrofon eine unidirektionale Richtcharakteristik aufweist und an der Vorderseite des Handapparates
20 derart angeordnet ist, daß die Hauptschalleintrittsöffnung des Mikrofons in der Ebene der Unterseite des Handapparates endet und daß die rückwärtige Kompensationsöffnung des Mikrofons in der Ebene der Vorderseite des Handapparates endet,
25 wobei die Hauptschalleintrittsöffnung bedämpft und die Kompensationsöffnung entdämpft ist.

30

Bei dem erfindungsgemäßen Handapparat wird der Schall von der Hörunterdrückt unterdrückt, wobei keine Kosten für eine auf-
30 wendige mechanische Konstruktion oder für eine digitale Signalverarbeitung entstehen. Weiterhin wird auch der Schall aus dem Handapparateinneren, der durch Gehäuseundichtigkeiten austritt, unterdrückt. Darüber hinaus unterdrückt die Richtcharakteristik des unidirektionalen Mikrofons auch den Stör-
35 schall aus der Umgebung.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Handapparates liegt darin, daß das Mikrofon aufgrund seiner Anordnung leicht auf einer Leiterplatte, welche im allgemeinen parallel zur Unterseite des Handapparates verläuft, befestigt werden
5 kann.

Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Handapparates ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

10 Es zeigen

Figur 1A schematisch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Handapparates,

15 Figur 1B schematisch die Richtcharakteristik des Mikrofons in dem in Figur 1 dargestellten Handapparat,

Figur 2A schematisch einen bekannten Handapparat,

20 Figur 2B schematisch die Richtcharakteristik des Mikrofons in dem in Figur 1 dargestellten Handapparat,

Figur 3A schematisch einen weiteren bekannten Handapparat,
25 und

Figur 3B schematisch die Richtcharakteristik des Mikrofons in dem in Figur 1 dargestellten Handapparat,

30 Es soll zuerst anhand der Figuren 2A bis 3B, welche bekannte Handapparate darstellen, der Stand der Technik beschrieben werden.

Abbildung 2A zeigt einen Handapparat mit einem bekannten ungerichteten, omnidirektionalen Mikrofon, welches keine bevorzugte Schalleintrittsrichtung besitzt. Daher wird der Schall
35

aus allen Richtungen mit gleicher Lautstärke aufgenommen, auch von der Handapparateunterseite.

5 Dies gilt bis auf geringe Abschattungseffekte aufgrund der Abmessungen der Hörkapsel des Handapparates nahezu für das gesamte Frequenzband des Telefons.

Figur 2A zeigt einen Handapparat 7 langer Bauart mit einem omnidirektional gerichteten Mikrofon 8 und einer Hörkapsel 5. 10 In der Figur 2A ist bildlich angedeutet, wie sich diese Situation bei einem derartig aufgebauten Standardhandapparat darstellt. Ein Doppelfall zeigt von der Telefonunterseite in Richtung des Mundes. Die Länge dieses Pfeils beschreibt die Empfindlichkeit der Mikrofonanordnung in diese Richtung. Die 15 in Figur 2B mit der geschlossenen Linie aufgespannte Fläche der Richtcharakteristik beschreibt die Empfindlichkeit des Mikrofons für Umgebungsschall. Die darin eingezeichneten Einzelfälle deuten die Mikrofonempfindlichkeit in Richtung auf die Hörkapsel sowie den Schallaustritt aus dem Handapparat 20 aufgrund von Gehäuseundichtigkeiten an. Die durch diese Pfeile aufgespannte Fläche ist ein Maß für die Empfindlichkeit des Mikrofons für Schall aus dem Handapparat.

Figur 3A zeigt einen bekannten Handapparat mit einem unidirektional ausgerichteten Richtmikrofon, welches auf der Oberseite des Handapparates über eine Schalleintrittsöffnung und auf der Vorderseite des Handapparates über eine rückwärtige 25 Kompensationsöffnung verfügt. Hier ist deutlich zu erkennen, daß bei gleicher Empfindlichkeit des Mikrofons in Richtung 30 Mund die aufgespannte Fläche der Richtcharakteristik deutlich kleiner ist und somit weniger Umgebungsschall aufgenommen wird. Aus bestimmten Richtungen wird dabei sogar so gut wie kein Schall aufgenommen.

35 In Figur 1A ist ein Handapparat 1 gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Dieser Handapparat verfügt über ein unidirektional gerichtetes Mikrofon 2 mit einer Hauptschallein-

5

trittsöffnung 3 und einer rückwärtigen Kompensationsöffnung 4, sowie über einen Hörer 5. Durch die veränderte Anordnung des Mikrofons 2 bei dem erfindungsgemäßen Handapparat 1 kann eine Richtcharakteristik erzeugt werden, die bei miniaturisierten Handapparaten auf den Mund des Benutzers ausgerichtet ist und gleichzeitig ein Empfindlichkeitsminimum in Richtung der Hörkapsel 5 aufweist.

Wie aus Figur 1A zu erkennen ist, endet die Hauptschalleintrittsöffnung 3 des Mikrofons 2 in der Ebene der Unterseite des Handapparates 1, d.h. auf der dem Mund abgewandten Seite. Die rückwärtige Kompensationsöffnung 4 des Mikrofons 2 endet in der Ebene der Vorderseite des Handapparates 1.

Gleichzeitig wird erfindungsgemäß die Hauptschalleintrittsöffnung 3 des Mikrofons stark bedämpft, während die rückwärtige Kompensationsöffnung 4 des Mikrofons 2 entdämpft wird. D.h. es werden die Funktionen von Hauptschalleintrittsöffnung 3 und rückwärtiger Kompensationsöffnung 4 vertauscht. Die Be- bzw. Entdämpfung wird in der Weise vorgenommen, daß die rückwärtige Kompensationsöffnung 4 akustisch empfindlicher als die Hauptschalleintrittsöffnung 3 wird.

Die akustische Dämpfung der Hauptschalleintrittsöffnung 3 kann z.B. durch eine starke Verringerung der Schalleintrittsöffnung und/oder durch Modifikation eines in der Regel vorhandenen Staubschutzfließes erreicht werden. Durch kleine Veränderungen des Fließmaterials kann die Richtcharakteristik und der Frequenzgang der Mikrofoneinheit verändert, stabilisiert und angepaßt werden.

Die Entdämpfung der rückwärtigen Kompensationsöffnung 4 kann z.B. durch Vergrößerung der Kanäle und Kammern, welche die Kompensationsöffnung bilden, erfolgen.

Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Handapparates besteht darin, daß das Mikrofon 2 neben seinen besonders günstigen aku-

6

stischen Eigenschaften aufgrund seiner Anordnung leicht auf einer Leiterplatte 6, welche im allgemeinen parallel zur Unterseite des Handapparates 1 verläuft, befestigt werden kann. Dies kann z.B. mittels einer Leitgummikontaktierung 7 erfolgen. Die Kontaktierung kann aber ebenso gut über federnde Kontakte erfolgen.

Patentansprüche

1. Handapparat der Fernsprechtechnik mit eingebauter Hörkapsel und eingebautem Mikrofon,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß das Mikrofon (2) eine unidirektionale Richtcharakteristik aufweist und an der Vorderseite des Handapparates (1) derart angeordnet ist, daß die Hauptschalleintrittsöffnung (3) des
10 Mikrofons (2) in der Ebene der Unterseite des Handapparates endet und daß die rückwärtige Kompensationsöffnung des Mikrofons in der Ebene der Vorderseite des Handapparates endet, wobei die Hauptschalleintrittsöffnung bedämpft und die Kompensationsöffnung entdämpft ist.
- 15 2. Handapparat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Mikrofon eine bidirektionale Richtcharakteristik aufweist, wobei nur die Hauptschalleintrittsöffnung bedämpft
ist.
- 20 3. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die akustische Dämpfung der Hauptschalleintrittsöffnung durch eine Verringerung der Schalleintrittsöffnung erfolgt.
- 25 4. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die akustische Dämpfung der Hauptschalleintrittsöffnung durch eine Modifikation des Staubschutzfließes erfolgt.
- 30 5. Handapparat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Entdämpfung der Kompensationsöffnung durch eine Vergrößerung der diese bildenden Kanäle und Kammern erfolgt.

2/3

FIG 2A

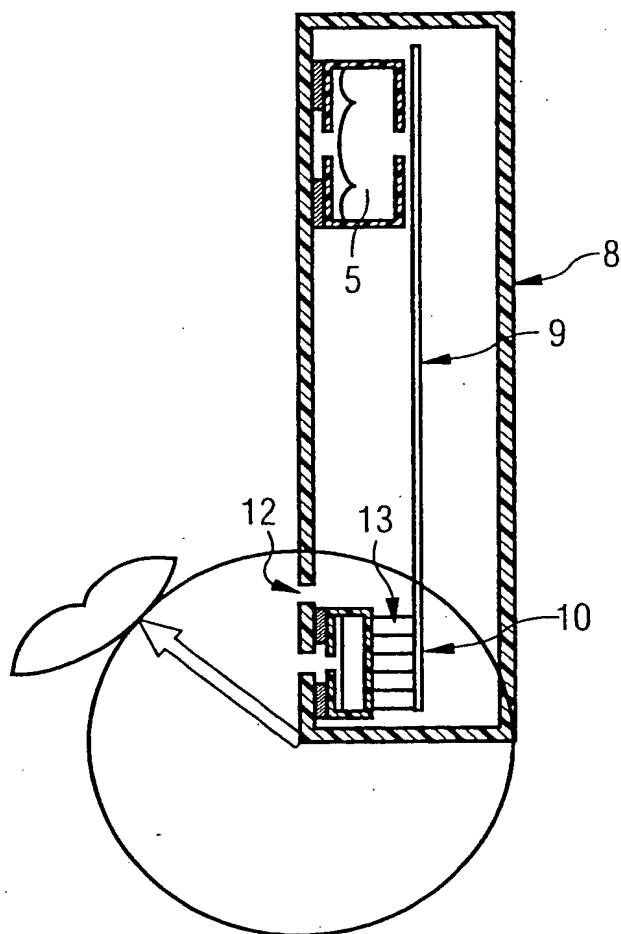
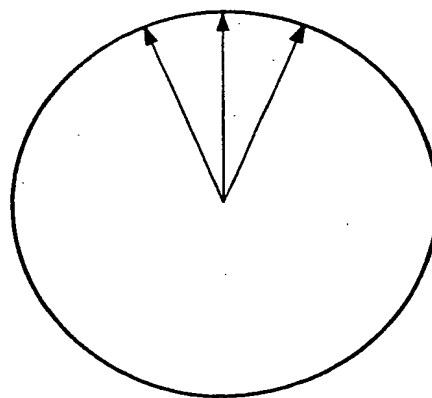


FIG 2B



3/3

FIG 3A

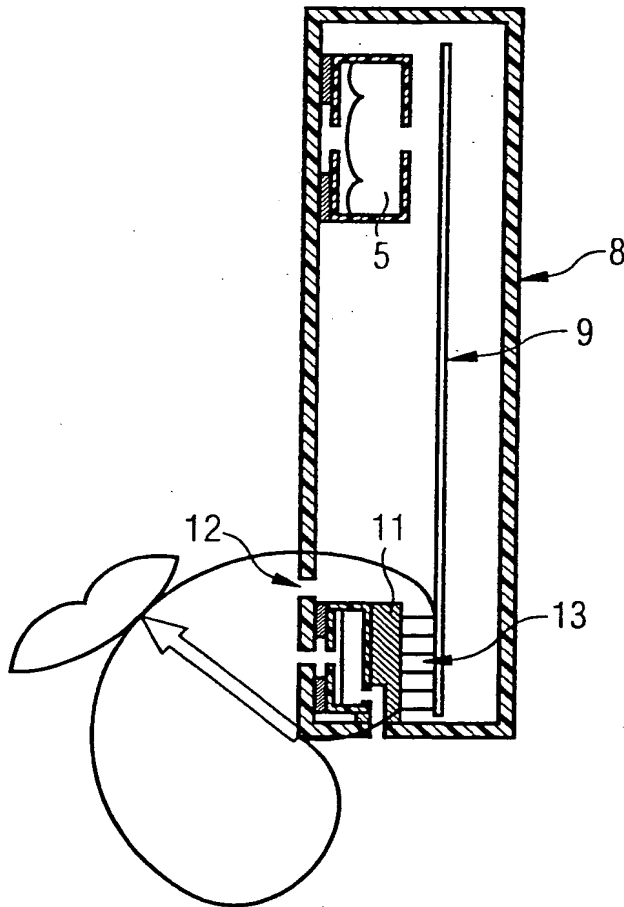
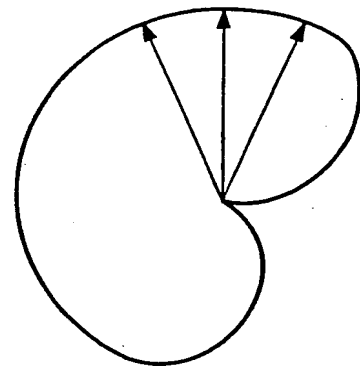


FIG 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/00445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M1/20 H04M1/62 H04R1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 602 828 A (AT & T CORP) 22 June 1994 (1994-06-22) abstract column 4, line 25 -column 5, line 28 column 7, line 31 - line 50 figure 1	1
A	DE 195 33 001 C (HAGENUK TELECOM GMBH) 16 January 1997 (1997-01-16) column 2, line 11 -column 3, line 4 column 3, line 10 -column 4, line 11 figure 2	1,3,4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 June 2000

Date of mailing of the international search report

03/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fragua, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00445

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 28 33 937 A (TOA ELECTRIC CO LTD) 8 February 1979 (1979-02-08) page 5, line 1 - line 6 page 6, line 7 -page 7, line 7 page 8, line 13 -page 11, line 31 figures 1,3,6	1,3-5
A	EP 0 499 674 A (SIEMENS AG) 26 August 1992 (1992-08-26) abstract column 4, line 49 -column 5, line 29 figures 8,9	1,3,4
A	EP 0 493 361 A (AKG AKUSTISCHE KINO GERAETE) 1 July 1992 (1992-07-01) page 2, line 40 -page 4, line 31 figure 1	1-5
A	US 5 121 426 A (BAUMHAUER ET AL) 9 June 1992 (1992-06-09) abstract column 8, line 42 -column 9, line 7 figures 17-19	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00445

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0602828 A	22-06-1994	CA 2108535 A JP 2798598 B JP 6232950 A	15-06-1994 17-09-1998 19-08-1994
DE 19533001 C	16-01-1997	EP 0762708 A	12-03-1997
DE 2833937 A	08-02-1979	JP 1066291 C JP 54027302 A JP 56008541 B AU 516521 B AU 3808278 A CA 1102026 A GB 2002201 A,B NL 7807905 A,B, US 4178488 A	30-09-1981 01-03-1979 24-02-1981 04-06-1981 17-01-1980 26-05-1981 14-02-1979 06-02-1979 11-12-1979
EP 0499674 A	26-08-1992	AT 146320 T DE 59108408 D DK 499674 T ES 2095262 T	15-12-1996 23-01-1997 17-02-1997 16-02-1997
EP 0493361 A	01-07-1992	AT 395275 B AT 264090 A DE 59104962 D	10-11-1992 15-03-1992 20-04-1995
US 5121426 A	09-06-1992	CA 2027138 C CA 2027138 A JP 2045159 C JP 3293846 A JP 7061098 B KR 9406002 B	16-08-1994 23-06-1991 09-04-1996 25-12-1991 28-06-1995 30-06-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ernationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00445

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	H04M1/20	H04M1/62 H04R1/38
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 H04M H04R		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 602 828 A (AT & T CORP) 22. Juni 1994 (1994-06-22) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 28 Spalte 7, Zeile 31 - Zeile 50 Abbildung 1	1
A	DE 195 33 001 C (HAGENUK TELECOM GMBH) 16. Januar 1997 (1997-01-16) Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 4 Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 11 Abbildung 2	1,3,4
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
26. Juni 2000		03/07/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Fragua, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ternationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00445

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 28 33 937 A (TOA ELECTRIC CO LTD) 8. Februar 1979 (1979-02-08) Seite 5, Zeile 1 - Zeile 6 Seite 6, Zeile 7 -Seite 7, Zeile 7 Seite 8, Zeile 13 -Seite 11, Zeile 31 Abbildungen 1,3,6 ---	1,3-5
A	EP 0 499 674 A (SIEMENS AG) 26. August 1992 (1992-08-26) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 49 -Spalte 5, Zeile 29 Abbildungen 8,9 ---	1,3,4
A	EP 0 493 361 A (AKG AKUSTISCHE KINO GERAETE) 1. Juli 1992 (1992-07-01) Seite 2, Zeile 40 -Seite 4, Zeile 31 Abbildung 1 ---	1-5
A	US 5 121 426 A (BAUMHAUER ET AL) 9. Juni 1992 (1992-06-09) Zusammenfassung Spalte 8, Zeile 42 -Spalte 9, Zeile 7 Abbildungen 17-19 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00445

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0602828	A	22-06-1994	CA	2108535 A	15-06-1994
			JP	2798598 B	17-09-1998
			JP	6232950 A	19-08-1994
DE 19533001	C	16-01-1997	EP	0762708 A	12-03-1997
DE 2833937	A	08-02-1979	JP	1066291 C	30-09-1981
			JP	54027302 A	01-03-1979
			JP	56008541 B	24-02-1981
			AU	516521 B	04-06-1981
			AU	3808278 A	17-01-1980
			CA	1102026 A	26-05-1981
			GB	2002201 A,B	14-02-1979
			NL	7807905 A,B,	06-02-1979
			US	4178488 A	11-12-1979
EP 0499674	A	26-08-1992	AT	146320 T	15-12-1996
			DE	59108408 D	23-01-1997
			DK	499674 T	17-02-1997
			ES	2095262 T	16-02-1997
EP 0493361	A	01-07-1992	AT	395275 B	10-11-1992
			AT	264090 A	15-03-1992
			DE	59104962 D	20-04-1995
US 5121426	A	09-06-1992	CA	2027138 C	16-08-1994
			CA	2027138 A	23-06-1991
			JP	2045159 C	09-04-1996
			JP	3293846 A	25-12-1991
			JP	7061098 B	28-06-1995
			KR	9406002 B	30-06-1994